

Sistemas de ecuaciones lineales

Método de sustitución

Este método consiste en despejar una incógnita en una de las ecuaciones y sustituir su valor en la otra ecuación:

$$\begin{cases} x - 3y = 0 \\ 2x + y = 7 \end{cases} \rightarrow x = 3y$$

$$\begin{aligned} 2x + y &= 7 \xrightarrow{x=3y} 2 \cdot 3y + y = 7 \\ 6y + y &= 7 \\ 7y &= 7 \\ y &= \frac{7}{7} \\ y &= 1 \end{aligned}$$

$$x = 3y \xrightarrow{y=1} x = 3 \cdot 1 \rightarrow x = 3$$

Método de reducción

Este método consiste en igualar, mediante multiplicaciones, los coeficientes de una de las incógnitas, de modo que al sumar o restar las ecuaciones del sistema se elimina una de las incógnitas:

$$\begin{cases} x - 3y = 0 \\ 2x + y = 7 \end{cases} \xrightarrow{\cdot(-2)} \begin{cases} -2x + 6y = 0 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -2x + 6y = 0 \\ -2x + y = 7 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} &\text{-----} \\ &7y = 7 \\ &y = \frac{7}{7} \\ &y = 1 \end{aligned}$$

$$x - 3y = 0 \xrightarrow{y=1} x - 3 \cdot 1 = 0 \rightarrow x = 3$$